



**This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.**

출 원 번 호 : 특허출원 2003년 제 0072318 호
Application Number 10-2003-0072318

출 원 년 월 일 : 2003년 10월 16일
Date of Application OCT 16, 2003

출 원 인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.

2004 년 10 월 25 일

특 허 청
COMMISSIONER



•

【서지사항】	
특허명]	특허출원서
특허구분]	특허
특허청]	특허청장
발조번호]	0001
출원일자]	2003. 10. 16
발명의 명칭]	컨벡션 전자레인지용 가열장치
발명의 영문명칭]	Heating device of convection micro wave oven
출원인]	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
대리인]	
【명칭】	특허법인 우원
【대리인코드】	9-2003-100041-1
【지정면변리사】	박동식 .김한열
【모관위원등록번호】	2003-025414-9
발명자]	
【성명의 국문표기】	김규영
【성명의 영문표기】	KIM,Kyu-Young
【주민등록번호】	700502-1810125
【우편번호】	641-759
【주소】	경상남도 창원시 대방동375 덕산2차아파트 205-704
【국적】	KR
발사청구]	청구
특지]	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 특허법인 우원 (인)
수수료]	
【기본출원료】	15 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	2 항 173,000 원
【합계】	202,000 원
첨부서류]	1. 요약서·명세서(도면)_1종

【요약서】

【요약】

본 발명은 전자레인지용 가열장치에 관한 것이다. 본 발명에서는, 전자레인지 조리실 (41) 일측에 구비되는 전장실 (45)에는 컨택션히터 (51)가 설치되고, 상기 컨택션히터 (51)의 일측에는 히터열을 상기 조리실 (41)로 전달하기 위한 컨택션팬 (53)이 설치된다. 그리고 상기 컨택션히터 (51)와 컨택션팬 (53)은 히터커버 (55)에 의하여 전장실 (45)로부터 차폐되고, 상기 히터커버 (55)의 외측에 해당하는 상기 전장실 (5)의 내부에는 상기 컨택션팬 (53)의 구동을 위한 팬모터 (53')가 설치된다. 이와 이 구성되는 본 발명에 의하면, 상기 컨택션히터 (51)에 의한 음식물의 균일한 가열 상기 조리실 (41) 크기의 확대가 가능하고, 리드와이어의 길이가 감소되며, 상기 모터 (53')의 냉각이 가능하게 된다.

【표도】

도 3

【인어】

전자레인지, 컨택션히터, 컨택션팬, 팬모터, 히터커버

-

【명세서】

발명의 명칭

컨벡션 전자레인지용 가열장치(Heating device of convection micro wave oven)

【면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 의한 전자레인지용 가열장치의 일예가 구비된 전자레인지들인 단면도.

도 2는 종래 기술에 의한 전자레인지용 가열장치의 다른 예가 구비된 전자레인지들 보인 단면도.

도 3은 본 발명에 의한 가열장치의 바람직한 실시예가 구비된 전자레인지를 보 단면도.

도 4는 도 3에 도시된 실시예가 구비된 전장실을 보인 측면도.

도 5는 도 3에 도시된 실시예의 내부를 보인 정면도.

• 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 •

40: 캐비티 41: 조리실

43: 턴테이블 43': 턴테이블모터

45: 전장실 47: 마그네트론

48: 고압트랜스 49: 냉각팬

49': 냉각모터 51: 컨벡션히터

53: 컨벡션팬 53': 팬모터

55: 히터커버 57: 배기팬조립체

59: 아웃케이스

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 전자레인지에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 전자레인지용 가열장치
관한 것이다.

도 1에는 종래 기술에 의한 전자레인지용 가열장치의 일예가 구비된 전자레인지
도시되어 있다.

이에 도시된 바와 같이, 전자레인지의 프레임을 형성하는 캐비티(10)의 내부에
음식물의 조리가 이루어지는 조리실(11)이 구비된다. 상기 조리실(11)의 저면에
음식물이 안착되는 턴테이블(13)이 설치되고, 상기 턴테이블(13)은 그 하방에 설
되는 턴테이블모터(13')에 의하여 회전하게 된다.

그리고 상기 조리실(11)의 도면상 우측에 해당하는 상기 캐비티(10)의 내부에는
전장실(15)이 구비된다. 상기 전장실(15)에는 마이크로웨이브의 발진을 위한 마그
트론(17)과 고압트랜스(18)와 같은 각종 전장부품이 설치된다. 또한 상기 전장실
(15)에는 이와 같은 전장부품을 냉각시키기 위한 냉각팬(19)과 상기 냉각팬(19)을 구
시킴을 위한 냉각모터(19')가 설치된다.

한편 상기 조리실(11)의 상부에 해당하는 상기 캐비티(10)의 내부에는 히터열의
발생을 위한 컨벡션히터(21)가 설치된다. 상기 컨벡션히터(21)의 일측에는

터열을 상기 조리실 (11) 내부로 유증시키기 위한 컨벡션팬 (23)이 설치되고, 상기 컨벡션히터 (21)와 컨벡션팬 (23)은 히터커버 (25)에 의하여 외부로부터 차폐된다. 또 상기 히터커버 (25)의 외측에는 상기 컨벡션팬 (23)을 구동시키기 위한 팬모터 (23') 설치된다.

그리고 상기 캐비티 (10)의 후면 상단에는 후드기능을 위한 배기팬조립체 (27)가 치된다. 상기 배기팬조립체 (27)는 전자레인지의 하방에 설치된 가스오븐레인지 등에서 발생하는 연기 등을 전자레인지의 하면을 통하여 흡입하여 외부로 배출하는 역할을 하게 된다.

미설명 도면부호 29는 아웃케이스이다. 상기 아웃케이스 (29)는 전자레인지의 전면 및 양측면 외관을 형성하는 것으로, 상기 전장실 (15)을 포함하는 상기 캐비티 (10)의 상부와 양측을 외부로부터 차폐하는 역할을 한다.

도 2에는 종래 기술에 의한 전자레인지용 가열장치의 다른 예가 구비된 전자레지가 도시되어 있다.

도 2에 도시된 종래의 가열장치에서는, 전장실 (15)이 구비되는 조리실 (11)의 일 반대편에 컨벡션히터 (31)가 설치된다. 또한 상기 컨벡션히터 (31)에서 발생되는 터열을 상기 조리실 (11)의 내부로 전달하기 위한 컨벡션팬 (33) 및 팬모터 (33')도 상기 조리실 (11)의 일측에 설치된다. 또한 상기 컨벡션히터 (31)와 컨벡션팬 (33)은 히터커버 (35)에 의하여 외부로부터 차폐되고, 상기 히터커버 (35)의 외측에는 상기 팬터 (33')의 냉각을 위한 별도의 냉각팬 (미도시)이 구비된다.

그러나 이와 같은 구성을 가지는 종래 기술에 의한 전자레인지용 가열장치에는 다음과 같은 문제점이 있다.

먼저 도 1에 도시된 종래의 가열장치는, 상기 컨벡션히터 (21)가 상기 조리실 (11)의 상부에 설치되므로, 히터열이 조리실 (11)의 상부에서 하방으로 유동된다. 따라서 이와 같은 히터열에 의하여 상기 턴테이블 (13)에 안착된 음식물의 상면은 가열될 수 있으나, 음식물의 측면은 잘 가열되지 못하게 된다.

또한 상기 히터커버 (25)와 팬모터 (23')의 높이만큼 전자레인지의 상하높이가 증가하게 된다. 그러므로 상기 캐비티 (10)와 아웃케이스 (29) 사이의 한정된 공간에서 상기 히터커버 (25)와 팬모터 (23')의 높이만큼 상기 조리실 (11)의 크기가 상대적으로 소되는 단점이 발생하게 된다.

도 2에 도시된 종래의 가열장치에 의하면, 상기 컨벡션히터 (31) 및 팬모터 (33')가 상기 전장실 (15)의 반대측에 설치되므로, 음식물의 균일한 가열은 이루어질 수 있으나, 전장실 (15)의 전방에 구비되는 컨트롤부 (미도시)에서 전기적 신호를 전달하기 위한 리드와이어 (미도시)의 길이가 증가하게 되는 단점이 발생한다.

그리고 도 1의 가열장치는 상기 배기팬조립체 (27)에 의하여 유동되는 공기에 의하여 상기 팬모터 (23')의 냉각이 가능하게 된다. 그러나 도 2의 가열장치에서는, 도 1의 가열장치와 같이 상기 배기팬조립체 (27)에 의한 상기 팬모터 (33')의 냉각을 기할 수 없고 상술한 바와 같이 별도의 냉각팬을 구비하여야 한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제]

본 발명은 상기한 종래의 문제점을 개선하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 음식을 균일하게 가열할 수 있도록 구성되는 전자레인지용 가열장치를 제공하는 것이

본 발명의 다른 목적은, 동일한 크기의 전자레인지에서 조리실의 상대적인 크기 최대화할 수 있도록 구성되는 전자레인지용 가열장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은, 컨트롤부와의 연결을 위한 리드와이어의 길이를 최소화할 수 있도록 구성되는 전자레인지용 가열장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은, 별도의 냉각팬을 사용하지 않고 팬모터를 냉각할 수 있도록 구성되는 전자레인지용 가열장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용]

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의하면, 본 발명은 조리실의 일측에 구비되는 전장실의 내부에 설치되고, 상기 조리실과 연통되는 소경의 설치공간을 형성하는 히터커버와; 상기 히터커버의 설치공간에 설치되고, 상기 조리실에 안착된 음식물 조리하기 위한 열을 발생시키는 컨택션히터와; 상기 컨택션히터에 인접하는 상기 히터커버의 설치공간에 설치되고, 상기 컨택션히터에서 발생하는 히터열을 상기 조리실로 전달하는 컨택션팬; 그리고 상기 히터커버의 외부에 해당하는 상기 전장실의 내부에 설치되고, 상기 컨택션팬을 구동시키는 팬모터를 포함하여 구성된다.

상기 팬모터는, 상기 전장실에 설치된 각종 전장부품을 냉각시키기 위한 냉각팬의하여 냉각되는 것이 바람직하다.

이와 같은 본 발명에 의한 전자레인지용 가열장치에 의하면, 상기 컨벡션히터에 의한 음식물의 균일한 가열이 기대되고, 상기 조리실의 상대적인 크기가 최대화될 수 있는 이점이 있다. 또한 본 발명에 의하면, 상기 컨벡션히터 및 팬모터와 컨트롤러를 연결하는 리드와이어의 길이를 최소화할 수 있고, 상기 전장실 내부의 전장부품을 냉각하기 위한 냉각팬에 의하여 상기 팬모터를 냉각할 수 있는 이점이 있다.

이하 상술한 바와 같은 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 3에는 본 발명에 의한 가열장치의 바람직한 실시예가 구비된 전자레인지가 도시되어 있고, 도 4에는 도 3에 도시된 실시예가 구비된 전장실이 도시되어 있으며, 도 5에는 도 3에 도시된 실시예의 내부가 도시되어 있다.

이에 도시된 바와 같이, 전자레인지의 프레임을 형성하는 캐비티(40) 내부에는 조리실(41)이 구비된다. 상기 조리실(41)은 음식물의 조리를 위한 공간으로, 상기 조리실(41)의 저면에는 음식물이 안착되는 턴테이블(43)이 설치되고, 상기 턴테이블(43)은 상기 조리실(41)의 하방에 설치되는 턴테이블모터(43')에 의하여 회전하게 된다.

한편 상기 조리실(41)의 도면상 우측에 해당하는 상기 캐비티(40)의 내부에는 전장실(45)이 구비된다. 상기 전장실(45)에는 마이크로웨이브를 발진시키기 위한 마그네트론(47)과 고압트랜스(48)와 같은 각종 전장부품이 설치된다. 또한 상기 전장실(45)의 상부에는 이와 같은 각종 전장부품을 냉각시키기 위한 냉각팬(49)과, 상기 냉각팬(49)의 구동을 위한 냉각모터(49')가 설치된다.

그리고 상기 조리실 (41)에 인접하는 상기 전장실 (45)의 일측에는 컨벡션히터 (51)가 설치된다. 상기 컨벡션히터 (51)는 히터열을 발생시키기 위한 것으로, 상기 컨벡션히터 (51)의 일측에 설치되는 컨벡션팬 (53)에 의하여 이와 같은 히터열이 상기 조리실 (41)로 전달된다.

또한 상기 컨벡션히터 (51)와 컨벡션팬 (53)은 히터커버 (55)에 의하여 상기 전장실 (45)로부터 차폐된다. 따라서 상기 컨벡션히터 (51)에서 발생된 히터열이 상기 전장실 (45)에 전달되어 상기 마그네트론 (47)이나 고압트렌스 (48)와 같은 전장부품을 손상시키는 것을 방지할 수 있게 된다.

상기 히터커버 (55)의 외측에 해당하는 상기 전장실 (45)의 일측에는, 상기 컨벡션팬 (53)의 구동을 위한 팬모터 (53')가 설치된다. 상기 팬모터 (53')는 상기 컨벡션팬 (53)을 구동시키는 과정에서 소정의 열을 발생시키는데, 이와 같은 열은 상기 전장실 (45)의 전장부품과 동일하게 상기 냉각팬 (49)에 의하여 냉각된다.

도 4에 도시된 바와 같이, 상기 마그네트론 (47)은 상기 조리실 (41)에 인접하는 상기 전장실 (45)의 일면에 전방측으로 설치된다. 그리고 상기 컨벡션히터 (51)와 컨벡션팬 (53), 히터커버 (55)는 상기 마그네트론 (47)의 우측에 해당하는 상기 전장실 (45)의 일면에 후방측으로 설치된다.

한편 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 컨벡션히터 (51)는 원주형상으로 형성되고, 상기 컨벡션팬 (53)은 상기 컨벡션히터 (51)의 내주면에 대응하는 크기로 형성될 수 있다. 그리고 상기 컨벡션히터 (51)는 상기 컨벡션팬 (53)과 비교하여 상대적으로 상기 조리실 (41)에 인접하도록 설치된다.

그리고 상기 캐비티 (40)의 후면 상단에는 후드가능을 위한 배기팬조립체 (57)가
적된다. 또한 상기 전장실 (45)을 포함하는 상기 캐비티 (40)의 상부와 양측은 전자
인자의 상면 및 양측면 외관을 형성하는 아웃케이스 (59)에 의하여 외부로부터 차폐
다.

이하에서는 상술한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 전자레인지용 가열
치의 바람직한 실시예에 의하여 조리가 이루어지는 과정을 설명한다.

먼저 상기 컨택션히터 (51)에 의한 음식물의 조리를 위해서는, 상기 턴테이블
3)의 상면에 음식물을 안착시킨다. 그리고 컨트롤부 (미도시)를 조작하여 상기 컨
션히터 (51)에 의한 조리모드를 선택하면, 상기 컨트롤부와 상기 컨택션히터 (51) 및
팬모터 (53')를 연결하는 리드와이어 (미도시)를 통하여 소정의 전기적 신호가 전달된

그런데 상술한 바와 같이 상기 컨택션히터 (51)와 팬모터 (53')가 상기 전장실
5)의 내부에 설치된다. 따라서 상기 컨택션히터 (51) 등이 상기 조리실 (41)의 상부
타측에 설치되는 경우와 비교하여 리드와이어 (미도시)의 길이가 현저하게 감소되
로, 상기 리드와이어가 손상될 확률이 감소된다.

한편 상기 컨트롤부에서 전달된 전기적 신호에 의하여, 상기 컨택션히터 (51)는
터열을 발생시키고, 상기 팬모터 (53')는 컨택션팬 (53)을 구동시킨다. 따라서 상기
백션히터 (51)에서 발생된 히터열이 상기 컨택션팬 (53)에 의하여 상기 조리실 (41)로
달되어 음식물을 가열하게 된다.

이때 상기 턴테이블 (43)에 안착된 음식물의 높이를 그릴 (미도시) 등을 사용하여
철함으로써, 상기 컨벡션히터 (51)에 의한 음식물의 가열이 균일하게 이루어질 수
게 된다. 또한 상기 팬모터 (53')는 상기 냉각팬 (49)에 의하여 냉각됨으로써, 그
작신회수가 더욱 증가된다.

또한 종래에 상기 조리실 (41)의 상부 또는 타측에 설치되는 상기 컨벡션히터
1)와 컨벡션팬 (53) 등이 상기 전장실 (45)의 내부에 설치됨으로써 소정의 여유공간
형성된다. 그리고 이와 같은 여유공간만큼 상기 조리실 (41)의 크기를 확대할 수
게 된다.

이상에서 살펴본 본 발명에 의하면, 음식물을 가열하기 위한 컨벡션히터와 컨벡
션팬, 팬모터, 히터커버를 전장실에 설치하는 것을 기본적인 기술 사상으로 하고 있
을 알 수 있다.

이와 같은 본 발명의 기본적인 기술적 사상의 범주 내에서, 당업계의 통상의 지
을 가진 자에게 있어서는 다른 많은 변형이 가능함은 물론이고, 본 발명의 권리범
은 첨부한 특허청구범위에 기초하여 해석되어야 할 것이다.

발명의 효과]

위에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명에 의한 전자레인지용 가열장치에 의하
다음과 같은 효과가 기대된다.

첫째, 음식물의 가열을 위한 컨벡션히터가 조리실의 일측에 해당하는 전장실의
부에 설치되므로, 음식물의 높이를 조절함으로써 균일하게 가열할 수 있게 된다.

둘째, 종래에 컨벡션히터가 설치되는 상기 조리실의 상부 또는 타측에 형성되는 유공간만큼 상기 조리실의 크기를 확대함으로써 다양한 식품을 조리할 수 있게 된

셋째, 상기 전장실의 전방에 구비되는 컨트롤부와 상기 컨벡션히터 등을 연결하 리드와이어의 길이를 감소시킴으로써, 상기 리드와이어의 손상을 줄이는 동시에 적비용을 절감할 수 있게 된다.

넷째, 상기 히터열을 상기 조리실로 전달하기 위하여 사용되는 팬모터가 상기 장실의 전장부품을 냉각시키기 위한 냉각팬에 의하여 냉각되므로, 상기 팬모터의 각을 위한 별도의 부품을 설치하지 않고 상기 팬모터의 동작신뢰성을 확보할 수 있 된다.

특허청구범위]

구항 1]

조리실의 일측에 구비되는 전장실의 내부에 설치되고, 상기 조리실과 연통되는
경의 설치공간을 형성하는 히터커버와;

상기 히터커버의 설치공간에 설치되고, 상기 조리실에 안착된 음식물을 조리하
위한 열을 발생시키는 컨벡션히터와;

상기 컨벡션히터에 인접하는 상기 히터커버의 설치공간에 설치되고, 상기 컨벡
히터에서 발생되는 히터열을 상기 조리실로 전달하는 컨벡션팬; 그리고

상기 히터커버의 외부에 해당하는 상기 전장실의 내부에 설치되고, 상기 컨벡션
을 구동시키는 팬모터를 포함하여 구성되는 전자레인지용 가열장치.

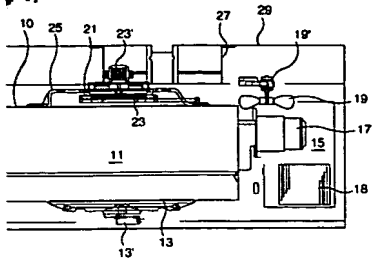
구항 2]

제 1 항에 있어서,

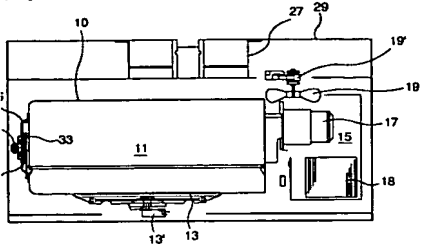
상기 팬모터는, 상기 전장실에 설치된 각종 전장부품을 냉각시키기 위한 냉각팬
의하여 냉각됨을 특징으로 하는 전자레인지용 가열장치.

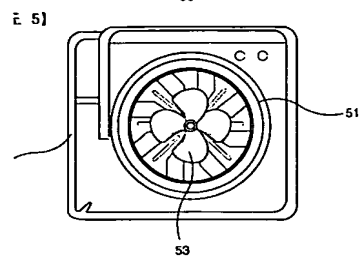
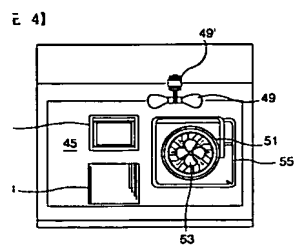
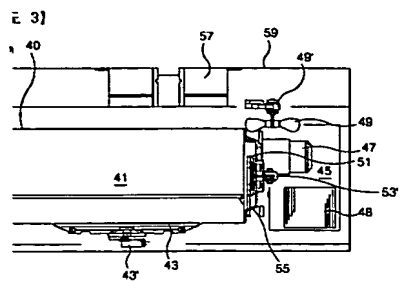
【도면】

도 1]



도 2]





Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR04/002597

International filing date: 12 October 2004 (12.10.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR
Number: 10-2003-0072318
Filing date: 16 October 2003 (16.10.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 21 October 2004 (21.10.2004)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse